



Les solubilisants comme NovaQ10 sont bien adaptés à la pénétration dans la peau. Ce qui est important c'est la découverte de hautes concentrations dans la zone des couches basales de la couche cornée. Il faut à cet endroit s'attendre à une interaction positive avec la barrière épidermique. On peut s'attendre aussi bien à un effet hydratant et une stabilisation de la fonction de barrière épidermique grâce au Tocophérol, au rétinol et au coenzyme Q10.

Ci-dessous l'étude détaillée:

Prof. Dr Wolfgang Gehring

Directeur de la Clinique de Dermatologie Karlsruhe

Étude de pénétration pour le tocophérol, rétinol et coenzyme Q10

- Rapport final -

La Société AQUANOVA German Solubilisate Technologies (AGT) GmbH nous a chargés d'examiner le comportement de pénétration du tocophérol, du rétinol et du coenzyme Q10. L'objet des examens était d'obtenir des informations sur le comportement de pénétration des 3 substances dans la couche cornée humaine, in vivo.

Méthodologie

Traitements expérimentaux

Nous disposons de 5 formulations de test

- 1 Solubilisant tocophérol soluble à l'eau 20%
- 2 Solubilisant rétinol soluble à l'eau 10%
- 3 Solubilisant coenzyme Q10 (Novaq10) soluble à l'eau 5%
- 4 Crème avec solubilisant vitamine E 2,5 % (correspond à 0,5% vit. E)
- 5 Crème avec 0,5 % de vitamine E

Utilisation des formulations d'essai

Pour 25 volontaires, les préparations tests ont été appliquées sur les côtés palmaires du sous-bras sur des zones tests bien définies pendant 7 jours 3x/jour de façon standardisée. Par traitement, il y avait chaque fois 200µl utilisés sur une zone test de 5 x 5 cm.

Découverte de la pénétration des substances tests dans la couche cornée

À la suite de la période de traitement, en parallèle, une extraction de lipides en plusieurs étapes a eu lieu avec de l'acétone, de l'éthanol et du n-Hexan/Isopropanol ainsi qu'un Stripe Tape avec 15 indications.

Par le biais de l'acétone, on fait une extraction dans la couche cornée. L'éthanol est extraite dans les couches plus profondes et l'extraction avec le n-Hexan/Isopropanol atteint les couches basales de la couche cornée et inclut les barrières lipidiques de l'épiderme. Par le biais des 15 strips tape, on atteint l'ensemble de la couche cornée jusqu'aux parties basales de la barrière épidermique.

Dans les solutions d'extraction et dans les bandes 1, 3, 5, 8, 10, 12 et 15 on a amené la preuve du tocophérol, rétinol et coenzyme Q10 au moyen de l'HPLC. Les déterminations HPLC ont été entreprises par le Dr Nissen de DermaConsult GmbH.

Résultats

Solubilisant soluble à l'eau de Tocophérol à 20% - Stripping Tape

Le tocophérol a démontré dans la couche cornée un très bon pouvoir de pénétration et 29,4 µl/ml pouvaient être décelés en plus grande quantité dans la zone des couches basales de la couche cornée.

Solubilisant soluble à l'eau de tocophérol à 20%- Extraction lipidique multicouche

Le tocophérol a été décelé dans toutes les couches de la couche cornée. Cela a été décelé de façon significative avec un taux de 95,4 µl/ml dans les parties basales de la couche cornée.

Solubilisant soluble à l'eau de rétinol à 10% - Stripping Tape

Le Rétinol a démontré un pouvoir de pénétration linéaire et 5,7 µl/ml pouvaient encore être décelés en plus grande quantité dans la zone des couches basales de la couche cornée.

Solubilisant soluble à l'eau de rétinol à 10% -Extraction lipidique multicouche

Le Rétinol a été décelé dans toutes les couches de la couche cornée. La concentration dans les parties basales de la couche cornée, avec un taux de 27,9 µl/ml est particulièrement élevée.

Solubilisant soluble à l'eau de coenzyme Q10 à 5% - Stripping Tape

Le Coenzyme Q10 a également démontré comme le Rétinol un pouvoir de pénétration linéaire et a pu aussi être décelé dans la zone des couches basales de la couche cornée.

Solubilisant soluble à l'eau de coenzyme Q10 à 5%-Extraction lipidique multicouche

Le coenzyme Q10 a été décelé dans toutes les couches de la couche cornée. La concentration dans les parties basales de la couche cornée, avec un taux de 15,7 µl/ml est particulièrement élevée.

Crème-Stripping Tape

On a décelé de la vitamine E aussi bien dans le solubilisant de vitamine E que dans la formulation de vitamine E conforme à la pratique commerciale dans toutes les couches de la couche cornée - même dans les parties basales. Il n'y a que dans les couches moyennes (tape 8 et 10) que pour la formulation en vitamine E conforme à la pratique commerciale, le taux est statistiquement bien moindre. En particulier dans la formulation du solubilisant en vitamine E, la vitamine E semble s'accumuler dans les étages moyens de la couche cornée.

Crème-extraction lipidique

Pour les deux formulations, la vitamine E a été décelée dans toutes les couches de la couche cornée sans que l'on n'ait pu trouver une différence statistique.

Appréciation

Les solubilisants comme NovaQ10 sont bien adaptés à la pénétration dans la peau. Ce qui est important c'est la découverte de hautes concentrations dans la zone des couches basales de la couche cornée. Il faut à cet endroit s'attendre à une interaction positive avec la barrière épidermique. On peut s'attendre aussi bien à un effet hydratant et une stabilisation de la fonction de barrière épidermique grâce au Tocophérol, au rétinol et au coenzyme Q10.

La crème représente un véhicule pour la pénétration du tocophérol. Aussi bien pour le solubilisant de vitamine E que pour la vitamine E conforme à la pratique commerciale, on a constaté un enrichissement dans la zone des couches basales de la couche cornée de sorte qu'on puisse partir d'un effet bénéfique sur la fonction de la barrière épidermique. Dans le cas du solubilisant en vitamine E, on constate un enrichissement dans les couches moyennes de la couche cornée de sorte que l'on a pu s'attendre à une fonction éventuelle de dépôt.

Signature

Bietigheim, 14.7.2003

Prof. Dr Wolfgang Gehring